BeamMaster-USB

ナイフエッジ方式ビームプロファイラ

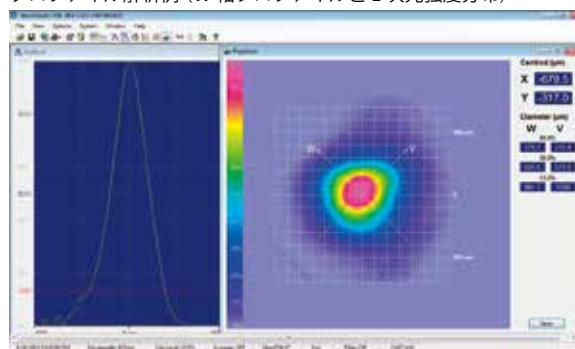
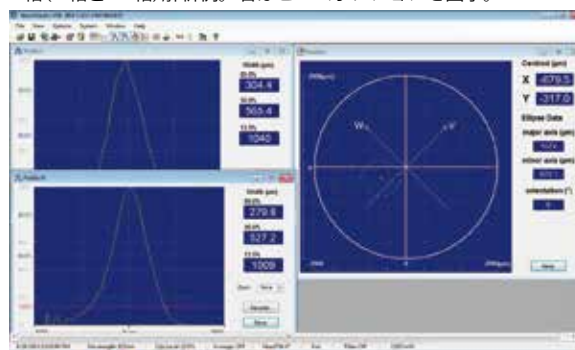
- **USB接続**
- **CWレーザ用**
- **ビームの形状、パワー、位置を測定**
- **0.1 µmの解像度と高いダイナミックレンジで3 µm ～ 9 mmのビームを測定**
- **リアルタイムの表示・分析、データログシステム**
- **波長範囲：190 nm ～ 1800 nm**
- **Windows® XP, Windows Vista®, Windows® 7（32/64-bit）対応**

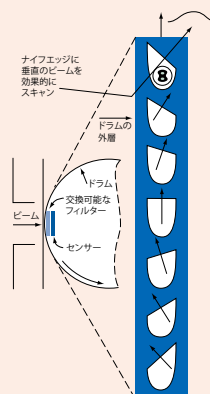
BeamMaster-USBは、マルチナイフエッジスキャン方式による高確度レーザビームプロファイラです。このプロファイラを使って、断面プロファイルや2次元、3次元画像プロットをリアルタイムでサンプリング、測定、表示できます。1 ～ 20個のサンプルを選んで平均値を求めることでノイズを低減し、測定確度を最大限に高めることができます。また、データを収集、保存でき、USBポートに連続出力できます。画面の画像はすべて保存が可能で、プリンタで印刷もできます。

BeamMasterは、0.1 µmの解像度でわずか3 µmの集光ビームスポットを測定でき、大径のビームも、1 µmの解像度で測定できる最大9 mmのアパーチャを備えています。またSiエンハンスドタイプは190 ～ 1100 nm、InGaAsは800 ～ 1800 nmの範囲で測定できます。歪みのない光学減衰フィルターと自動ゲイン制御機能により10 µWの低出力にも対応しています。

ビームのプロファイルと幅

BeamMasterは、ドラムが回転するたびにパワー、位置、プロファイル情報など、7つのナイフエッジ（BM-3では3つのナイフエッジ）がビームを通過して得たデータを取り込み、処理します。この情報は、回転ごとに表示でき、ストリップチャートの作成やファイルをUSBポートへ送出することもできます。2つの直交プロファイルを表示でき、ユーザが選んだ3つのクリップレベルでビーム幅を表示できます。ガウシアンフィットプロファイルは、選択したどの測定プロファイルにも多重表示できます。
また、ガウシアン係数と相関パラメータも表示できます。
できるだけ詳しいプロファイルを得るために、システムはプロファイルデータを自動的に中心に置き、ビーム幅の3倍までズーム表示します。また、ディスプレイの高さに合うように、プロファイルの強度データはオートスケールされます（オプション）。高解像度モードでは、さらに詳しい情報が得られ、このモードは、形状がガウシアンビームとは異なるビームや、100 µm未満のビーム分析に非常に有用です。

プロファイル解析例（W 軸プロファイルと 2 次元強度分布）

2 軸（V 軸と W 軸）解析例。右はビームポジションを図示。

マルチナイフエッジ方式で、より高い解像度と確度を実現

BeamMasterは、2つの直交ナイフエッジまたはスリットを使ってビームプロファイルをスキャンする従来のビームプロファイラより下記の点で優れています。BeamMaster BM-7は、回転ドラムに取り付けた7つのナイフエッジを使って、ビームをスキャンします。7つのスキャンによって得られたデータを断層撮影法で組み合わせ、実際のビーム形状・サイズをより正確に測定できます。円形ビームやガウシアンビームに近いビームの測定には、3つのナイフエッジを備えたBM-3もご用意しています。

BeamMaster-USB

ナイフエッジ方式ビームプロファイラ

ビームの位置と楕円率

ビームの形状、楕円率（長軸と短軸）、角度方向とともに、ビームの中心位置をセンサーエリアの中心に対する相対位置として連続してモニターできます。また、ズーム機能も使えます。ユーザはクリップレベルを選択でき、位置（X、Y）データはストリップチャートで表示され、短期または長期的な経時的安定性あるいはドリフトをモニターできます。

パワー測定

デジタル読取値として、あるいはアナログの「指針」と組み合わせて、ビームパワーを表示できます。単位はμW、mW、dBmのいずれかより選択でき、ゼロオフセットや、パワー範囲のどの部分でもズームできます。アッテネータ（フィルター）ファイルを選択でき、テスト範囲を選択、表示して、ビーム所定の限度内にあるかどうかモニターできます。オプションでアラーム音を鳴らすこともできます。

データ収集と合否判定

ビームサイズ、ビームポジションやパワーデータは、アナログ、デジタル、ストリップチャートの形式でコンピュータ画面に連続して表示できるだけでなく、リアルタイムでデータファイルに記録でき、後で処理やテストレポートの作成を行うことができます。また、測定結果が所定許容範囲に入っているかどうかの合否診断を実施することができます。データファイルは、RS-232を通して別のコンピュータに転送でき、リアルタイムで転送することも可能です。また、画面の画像はすべてBMPファイルやJPGファイルとして取り込み、保存が可能で、プリンタで印刷することもできます。

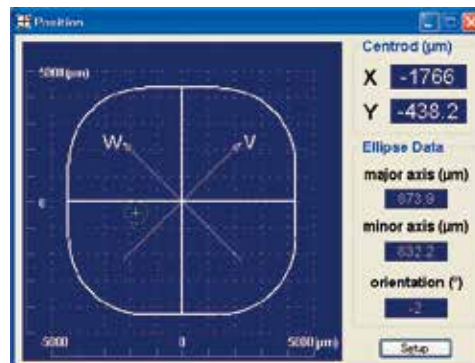
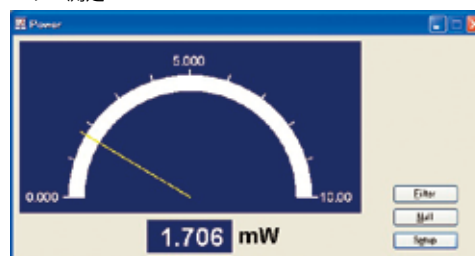
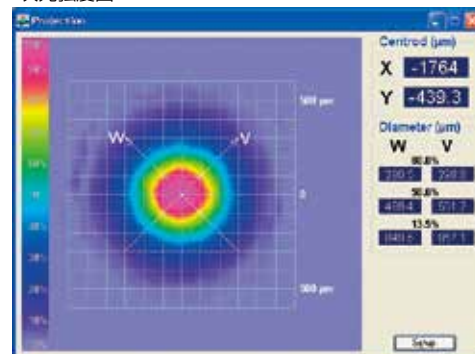
2次元・3次元強度図

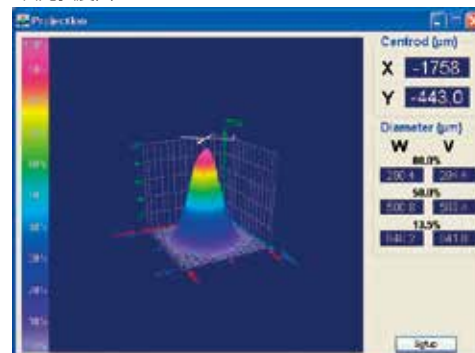
投影機能によって、ビームのインテンシティプロファイルを2次元または3次元で見ることができます。投影画像は、X線システムで3次元画像を生成する際に使用される再構成断層投影法で作成されます。ナイフエッジが多くなるほど、より詳細な画像が得られます。ダイオードレーザのように、ガウシアンビームとは大きく異なるビーム分布の場合、7つのナイフエッジがある標準システムを使って、実際のビームに近い強度図を復元できます。ガウシアンビームに近いビームを調べる場合、ナイフエッジが3つあるシステムを使うと、より正確な強度分布が得られます。

2次元強度分布図と3次元等角図は、走査軸とグリッドを共に表示することができます。これらを消去することも可能です。また、等角図を回転させて詳細な構造を見やすくすることもできます。

ビームサイズと中心位置に関するデータは画像と共にデジタル表示することもできます。

注）本機能は原理上、カメラ型プロファイラと比べてデータ収得数が少なく、プロファイル断面位置の確認用としてお使いいただくことをおすすめいたします。

ビームポジション（+印）表示

パワー測定

測定結果一覧。合否診断含む。

2次元強度図

3次元強度図

BeamMaster-USB

ナイフエッジ方式ビームプロファイラ

光学フィルター

BM-7SiとBM-3Siエンハンスト型ヘッドは、400 ～ 1100 nmの波長範囲でヘッドのパワー範囲を5 mWから1Wに広げるために、NG4とNG9フィルター（透過曲線あり）が付いています。

コンピュータ仕様

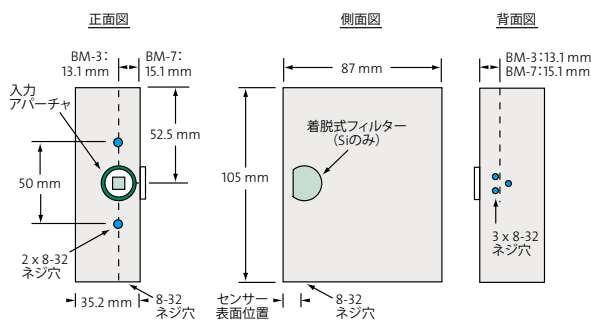
- OS：Microsoft® Windows® XP, Windows® VISTA, Windows® 7（32/64 bit）のいずれか
- CPU：Intel Core 2 / Core 2 Duoと同等かそれ以上
- RAM：1 GB（必須）、2 GB（推奨）
- VGAメモリ：128 MBメモリ（必須）、512 MB メモリ（推奨）
- HDDの空き：200 MB （必須）、300 MB （推奨）
- その他ハードウェア：マウスかこれに類するポインティングデバイス、CD ドライブ、USB2.0

回転マウント

オプションのマウントを使うと、光軸を中心にしてBeamMasterセンサーヘッドを回転させることが可能です。このマウントには、ロックネジが付いた校正済みの360度目盛が付いています。

Cマウントと光ファイバーアダプタ（オプション）

Cマウントアダプタプレートを使用すると、すべてのCマウントネジ付き光学アクセサリが接続できます。光ファイバーアダプタプレート（オプション）で、ファイバーコネクタを使えば、光ファイバーケーブルも接続できます。

ヘッドの寸法図

回転マウント

仕様		BeamMaster-USB				
モデル名		BM-3 Si エンハンスド	BM-7 Si エンハンスド	BM-3 InGaAs (3 mm)	BM-7 InGaAs (3 mm)	BM-7 InGaAs (5 mm)
ナイフエッジ数		3枚	7枚	3枚	7枚	
波長範囲		190 nm ～ 1100 nm		800 nm ～ 1800 nm		
センサーアパーチャ		5 mm 円	9 mm 角	3 mm 円		5 mm 円
ビームサイズ径範囲		3 µm ～ 5 mm	15 µm ～ 9 mm	3 µm ～ 3 mm	15 µm ～ 3 mm	15 µm ～ 5 mm
ビームサイズ解像度		1 µm（100 µm以上のビームサイズ）, 0.1 µm（100 µm未満のビームサイズ）				
ビーム幅確度		±2%				
最小検出パワー		10 µW				
最大パワー	フィルタなし	5 mW		5 mW		
	NG4フィルタあり	50 mW		NA		
	NG9フィルタあり	1W		NA		
センサー損傷閾値		200 W/mm²		1 W/mm²		
位置測定解像度及び確度		1 µm, ±15 µm				
相対パワー測定解像度		0.1 µW				
パワー計測確度		±5%	±10%			
最大更新スピード		5 Hz （2次元･3次元表示時は2.5 Hz）				
センサーヘッド質量		560 g				
品番		1224012	1224014	1224016	1224018	1224020

上記システムには、各ヘッド、USBインタフェースモジュール、ヘッドからUSBインタフェースモジュール間のケーブル1.8 m（着脱不可）、USBインタフェースモジュールからPC間の接続用のUSBケーブル（着脱可）、ポスト／スタンド、解析ソフト、和文／英文の取扱説明書のCD、光学フィルタNG4/NG9の2種（Siモデルのみ）が含まれます。
備考：ビーム形状が真円に近く、なるべく小さな径を測定したい場合には3枚刃を、複雑な形状の場合は7枚刃をおすすめいたします。

アクセサリオプション	回転マウント	Cマウント アダプタプレート	USBアップグレード キット[*1]
品番	1038024	33-7147-000	1224022

[*1] PCIタイプのBeamMasterをUSBタイプにアップグレードするキットです。（製造が2008年頃以前のものはアップグレードができませんので、ご希望の方は製造番号をお知らせください。）